

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08323621 A**

(43) Date of publication of application: **10.12.96**

(51) Int. Cl **B24B 53/12**

(21) Application number: **07159836**

(22) Date of filing: **01.06.95**

(71) Applicant: **OSAKA DIAMOND IND CO LTD**

(72) Inventor: **OKA YUKITSUGU
KOBAYASHI ATSUSHI**

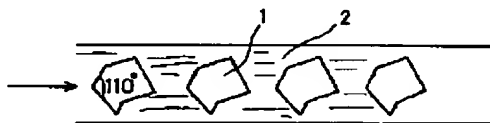
(54) **DIAMOND DRESSER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To prolong the life of a diamond dresser while easily indexing an antifriction angle, and ensuring the diamond arrangement in the recessed arrangement of a columnar diamond.

CONSTITUTION: A dresser is platelikey cloven from a single crystal synthetic diamond, and moreover, 30-70% of a whole depth are laser-cut by a laser beam. A diamond dresser is recessedly provided in a dresser main body 2 by conforming the center line of a ridge internal angle of about 110°, and a dressing direction; through using a hexagon column diamond 1 having a pair of side surfaces in parallel with each other respectively of the end surface of (110) obtained by obliquely cleaving the remainder at an angle of about 20 to a laser cut surface, a (111) surface, a laser-cut (211), and a (111) surface obliquely cloven at an angle of about 20° from the (211) surface.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08323621

(43)Date of publication of application: 10.12.1996

(51)Int.Cl.

B24B 53/12

(21)Application number: 07159836

(71)Applicant:

OSAKA DIAMOND IND CO LTD

(22)Date of filing: 01.06.1995

(72)Inventor:

OKA YUKITSUGU
KOBAYASHI ATSUSHI

(54) DIAMOND DRESSER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prolong the life of a diamond dresser while easily indexing an antifriction angle, and ensuring the diamond arrangement in the recessed arrangement of a columnar diamond.

CONSTITUTION: A dresser is platelikey cloven from a single crystal synthetic diamond, and moreover, 30-70% of a whole depth are laser-cut by a laser beam. A diamond dresser is recessedly provided in a dresser main body 2 by conforming the center line of a ridge internal angle of about 110° , and a dressing direction; through using a hexagon column diamond 1 having a pair of side surfaces in parallel with each other respectively of the end surface of (110) obtained by obliquely cleaving the remainder at an angle of about 20° to a laser cut surface, a (111) surface, a laser-cut (211), and a (111) surface obliquely cloven at an angle of about 20° from the (211) surface.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-323621

(43) 公開日 平成8年(1996)12月10日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 4 B 53/12

識別記号

庁内整理番号

F I

B 2 4 B 53/12

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-159836

(22) 出願日

平成7年(1995)6月1日

(71) 出願人 000205339

大阪ダイヤモンド工業株式会社

大阪府堺市鳳北町2丁80番地

(72) 発明者 岡 幸嗣

大阪府堺市鳳北町2丁80番地 大阪ダイヤモンド工業株式会社内

(72) 発明者 小林 篤史

大阪府堺市鳳北町2丁80番地 大阪ダイヤモンド工業株式会社内

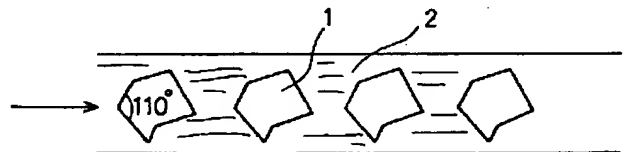
(74) 代理人 弁理士 宮本 泰一

(54) 【発明の名称】 ダイヤモンドドレッサ

(57) 【要約】

【目的】 柱状ダイヤモンドの埋設配置にあたり耐摩角度の見出しを容易とし、ドレッサのダイヤモンド配置を確実ならしめて寿命の増大を図る。

【構成】 単結晶の合成ダイヤモンドから板状に劈開し、更にレーザービームによって全体の深さの30～70%をレーザーカットすると共に残りを上記レーザーカット面に対し略20°の角度で斜めに劈開して得た、(110)の端面と、(111)面及びレーザーカットされた(211)ならびに該面から略20°の角度で斜めに劈開された(111)面の夫々互いに平行な一對の側面を備えた六角柱ダイヤモンド1を用い、略110°の稜内角の中心線とドレッシング方向を一致させてドレッサ本体2中に埋設せしめたダイヤモンドドレッサである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 単結晶の柱状ダイヤモンドをドレッシング面に一部露出させた状態でドレッサ本体中に埋設してなるダイヤモンドドレッサにおいて、前記柱状ダイヤモンドを略 110° の稜内角をもつ断面六角形状で形成し、その端面をドレッシング面としてその稜角中心線とドレッシング方向を一致させてドレッサ本体中に埋設せしめたことを特徴とするダイヤモンドドレッサ。

【請求項2】 略 110° の稜内角をもつ断面六角形状の柱状ダイヤモンドが単結晶の合成ダイヤモンドから板状に劈開し、更にレーザービームによって全体の深さの $30\sim70\%$ をレーザーカットすると共に残りを上記レーザーカット面に対し略 20° の角度で斜めに劈開して得た、 (110) の端面と、 (111) 面及びレーザーカットされた (211) 面ならびに該面から略 20° の角度で斜めに劈開された (111) 面の夫々互いに平行な一対の側面を備えた柱状ダイヤモンドである請求項1記載のダイヤモンドドレッサ。

【請求項3】 ドレッサ本体がシャンクに連続するブレード形ドレッサ本体である請求項1又は2記載のダイヤモンドドレッサ。

【請求項4】 ドレッサ本体が円盤状あるいは円筒状からなるロータリドレッサ本体である請求項1又は2記載のダイヤモンドドレッサ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は柱状ダイヤモンドを用いたダイヤモンドドレッサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 回転している研削砥石の研削面にダイヤモンドの一部を露出せしめたドレッシング面を押し付けることによって研削砥石のドレッシングを行うダイヤモンドドレッサは公知であり、ダイヤモンドを焼結金属等に埋設したドレッシング部をシャンクの先端に取り付け、あるいは円盤状基体外周面又は円筒状の基体端面に取り付けてブレード形ドレッサあるいはロータリドレッサとして広く用いられて来た。

【0003】 ところが上記従来、用いられて来たダイヤモンドドレッサにおいてはそのドレッシング面に埋設されたダイヤモンドは一般に粒状のダイヤモンドが用いられていたため、サイズが一定でなく、使用時、粒状ダイヤモンドの摩耗に伴い、粒状ダイヤモンドの断面形状の変化に起因してドレッシング条件が変化すると共に、粒状ダイヤモンド自体の脱粒によりドレッシング機能が不安定となって研削砥石の研削面を粗らす場合がある等の問題があった。

【0004】 そこで、上記の問題を解消すべく、長さ方向において、略同様な断面形状を備えた単結晶の柱状ダイヤモンドに着目し、図6に示す如く上記柱状ダイヤモンドを (110) の端面と、 (211) 及び (111)

の互いに平行する一対の側面をもつ矩形断面角柱とし、矩形状方向またはその対角線方向をドレッシング方向

(矢示方向)としてドレッサ本体中に埋設配置したダイヤモンドドレッサが提案されている。(特公平6-69666号公報参照)

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記提案に係るダイヤモンドドレッサは、上述の如く矩形断面の対角線方向をドレッシング方向とすることで、(a)ドレッシング方向に対し斜め切れ刃として機能するため研削砥石の砥粒を能率よく破砕しドレッシング性能を高める、(b)対角線方向は矩形断面において耐摩耗方向(正確には $54^\circ44'$)に近い 55° であるため寿命が長くなる等の点で優れているが、しかしこのような略断面矩形の角柱ダイヤモンドを得ようとするには深くまでレーザービームでカットすることが必要であり、製造上の工数に問題がある。また、対角線方向は耐摩方向に近いとは云え、なお、ずれがあることは否定できない。

【0006】 本発明は上述の如き実状に対処し、レーザーカットの深さを少なくし、そこから劈開させた断面変形六角形状として六角柱ダイヤモンドの1つの内角を略 110° とし、その中心線を耐摩方向と一致させて埋設することにより、耐摩角度の見出しを容易とし、ドレッサのダイヤモンド配置を確実ならしめて寿命の増大を図ることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 即ち、上記目的に適合する本発明ダイヤモンドドレッサの特徴とするところは、単結晶の柱状ダイヤモンドをドレッシング面に一部露出させた状態でドレッサ本体中に埋設してなるダイヤモンドドレッサの構成において、前記柱状ダイヤモンドを略 110° の稜内角をもつ断面六角形状で形成し、その端面をドレッシング面としてその稜内角中心線とドレッシング方向を一致させてドレッサ本体中に埋設せしめた点にある。

【0008】 ここで、上記略 110° の稜内角をもつ断面六角形状の柱状ダイヤモンドは単結晶の合成ダイヤモンドから板状に劈開し、更にレーザービームによって全体の深さの $30\sim70\%$ をレーザーカットすると共に残りを上記レーザーカット面に対し略 20° の角度で斜めに劈開して得た、 (110) の端面と、 (111) 面及びレーザーカットされた (211) 面ならびに該面から略 20° の角度で斜めに劈開された (111) 面の夫々互いに平行な一対の側面を備えた六角柱ダイヤモンドである。

【0009】 しかして、上記柱状ダイヤモンドはブレード形ドレッサのシャンクに連続するドレッサ本体中に埋設して用いられ、あるいはロータリドレッサの円盤状又は円筒状のドレッサに埋設配置されて、その略 110° の稜内角の中心線がドレッシング方向に一致するように向

けられる。

【0010】なお、上記何れの場合においても配列は1列に限らず、複数列であってもよく、更に複数列の場合、千鳥状配列であってもよい。

【0011】

【作用】上記本発明に係るダイヤモンドドレッサを用いることにより、稜角中心線をドレッシング方向となるよう配置すればドレッシング方向が耐摩方向と一致することになり、従前のダイヤモンドに比しダイヤモンドをドレッサ内に埋設配置することが容易となる。

【0012】即ち、従来のものでは耐摩方向と、摩耗され易い方向の見極めが困難であったが、本発明では稜角部をドレッシング方向に向けるだけで済むため極めて簡単となり、耐摩性の向上に寄与する。

【0013】

【実施例】以下、更に添付図面を参照し、本発明の実施例を説明する。

【0014】図1は本発明における柱状ダイヤモンドの1例を示す斜視図であり、図2はその断面形状を示す図である。これら図において柱状ダイヤモンド1はその端面が(110)面、上下面は互いに平行な(111)面となっておりと共に、両側面は上部が互いに平行な(211)面、下部が上記上部の(211)面に対し 20° の角度で傾斜した互いに平行な(111)面に形成されて全体として6個の面を有する断面六角形状の角柱として構成されている。

【0015】ここで両側面における上部の(211)面と下部の傾斜した(111)面との割合は前者が上下面間の深さの30～70%、後者が70～30%程度であり、これによって図2に示すように傾斜した(111)面と下面の(111)面とのなす鈍角側の稜内角 θ は 110° となり、この稜内角 θ の中心線は 110° を2分する 55° 方向である。従って、その中心線方向 55° は正確には $54^\circ 44'$ の耐摩方向に沿うことになる。勿論、上記の 110° は最も好ましい中心的角度であり、それ以外を全く排除するものではなく、 $\pm 3^\circ$ 程度のばらつきは許容されよう。

【0016】ところで、上記の如き柱状ダイヤモンド1は単結晶の合成ダイヤモンドを板状に劈開し、レーザービームによって切断することにより、提供される。即ち、単結晶の合成ダイヤモンドを板状に劈開し、更にレーザービームによって全体深さの30～70%をレーザーカットすると共に残りを上記レーザーカット面に対し略 20° の角度で(111)面に沿って斜めに劈開することによって得られる。なお、斜めの劈開はレーザーカット面から図示するように(111)面に沿って略 20° の角度で起こる。 20° の角度は最も好ましいが、ばらつきがあることを考慮すれば多少の許容範囲を全く否定するものではない。しかし、 110° の角度を形成する上から多くの許容範囲は適当でなく、精々 $1\sim 3^\circ$ 位

である。

【0017】本発明は以上の得られた断面六角形状の柱状ダイヤモンド1をドレッサ本体2中に埋設配置するが、ドレッサ本体2中への埋設に際しては、露出断面において図3に示すように柱状ダイヤモンド1の 110° の稜内角を有する角部を矢示ドレッシング方向に向け、即ち稜内角の中心線方向をドレッシング方向と一致させて埋設配置する。配置は1列に限らず、複数列でも差支えないこと、また、複数列の場合、千鳥配列としてもよいことは前述の通りである。

【0018】図4及び図5は上記柱状ダイヤモンド1を用いたダイヤモンドドレッサの例であり、図4に示すように柱状ダイヤモンド1は取付孔4を有するシャンク3に連続するドレッサ本体2内に 110° の稜内角がドレッシング方向に向くように埋設されて図5に示すように基体6の取付部5にその取付孔4を介して取り付けられ、研削砥石7の研削面に略接線方向をなして把持されて所定の研削量に対応する分だけ研削砥石の研削面に押し込まれ、研削が施される。

【0019】なお、上記柱状ダイヤモンドを円盤状又は円筒状のドレッサ本体の径方向に埋設配置することによりロータリードレッサとして用いられる。

【0020】本発明は以上説明した構成よりなるが、要部を逸脱しない限り、設計的改変の許容されることは勿論であり、更に前記得られた断面六角形状の柱状ダイヤモンド端面を柱長手方向に傾斜角度をもち、かつ屈曲した側面の上下各面に対し傾斜角度をもって切断することにより、切断面を(111)面として耐摩性、耐久性をより向上させることもできる。

【0021】

【発明の効果】本発明は以上のようにドレッシング面に一部露出させて埋設配置する柱状ダイヤモンドを略 110° の稜内角を持つ断面六角形状で形成し、該六角形状の面をドレッシング面としてその稜内角中心線をドレッシング方向に合わせてドレッサ本体内に埋設せしめたものであり、稜内角部をドレッシング方向に向けて配置すればドレッシング方向は自ら柱状ダイヤモンドの耐摩方向と一致するため、耐摩角度を見出すことが容易であり、ダイヤモンドをドレッサに配置する上で耐摩方向の見極めが簡単で間違いを起こす恐れがなく、確実かつ安定した柱状ダイヤモンドの配置を行うことができ、ドレッシング機能の安定性とドレッサの耐久性を高める実用的効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いる柱状ダイヤモンドの1例を示す部分斜視図である。

【図2】上記柱状ダイヤモンド断面の形状を示す図である。

【図3】上記柱状ダイヤモンドをドレッサ本体に埋設配置した状態図である。

【図4】上記柱状ダイヤモンドを用いたブレード形ドレッサの斜視図である。

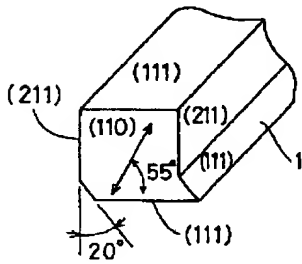
【図5】上記ブレード形ドレッサの使用状態図である。

【図6】既知の柱状ダイヤモンドを示す例で（イ）はその形状例、（ロ）はドレッサ本体への埋設配置例である。

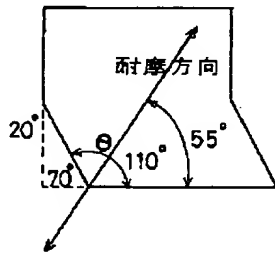
【符号の説明】

- 1 柱状ダイヤモンド
- 2 ドレッサ本体
- 3 シャンク
- 4 取付孔

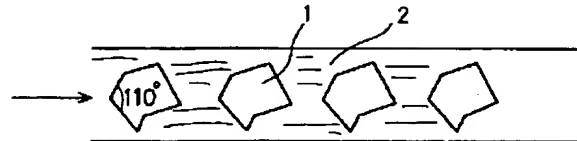
【図1】



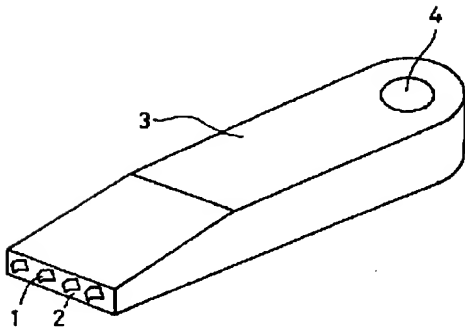
【図2】



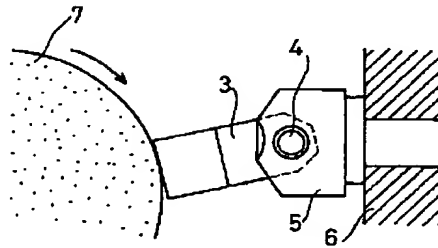
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

